

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2003-123389
(P2003-123389A)

(43)公開日 平成15年4月25日(2003.4.25)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード*(参考)
G 11 B 20/10	3 2 1	G 11 B 20/10	3 2 1 Z 5 B 0 1 7
			H 5 B 0 8 2
G 06 F 12/00	5 3 7	G 06 F 12/00	5 3 7 D 5 C 0 5 3
12/14	3 2 0	12/14	3 2 0 C 5 D 0 4 4
G 11 B 27/00		G 11 B 27/00	D 5 D 0 7 7

審査請求 未請求 請求項の数11 O L (全 22 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号	特願2001-317910(P2001-317910)	(71)出願人 000002185 ソニー株式会社 東京都品川区北品川6丁目7番35号
(22)出願日	平成13年10月16日(2001.10.16)	(72)発明者 浜田 僕也 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ ー株式会社内
		(72)発明者 加藤 元樹 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ ー株式会社内
		(74)代理人 100082131 弁理士 稲本 義雄
		最終頁に続く

(54)【発明の名称】 記録媒体再生装置および方法、記録媒体、並びにプログラム

(57)【要約】

【課題】 ディレクトリとプレイリストの両方に再生のために暗証番号の入力が要求されるように規定されている場合において、暗証番号の入力が1回で済むようにする。

【解決手段】 ディスクには、DVR, DVR1, DVRnといった複数のディレクトリが形成されている。1つのディレクトリであるDVRには、その中に属する情報の再生の可否を制御するフラグDVR_protect_flagが設定されている。ディレクトリDVRの1つの情報であるPLAYLISTの.rplsにもその再生の可否を制御するplayback_control_flagが規定されている。DVR_protect_flagが1である場合、正しい暗証番号が入力された場合にのみ、その再生が許容される。DVR_protect_flagとplayback_control_flagがいずれも1である場合には、DVR_protect_flagについて、正しい暗証番号が既に入力されている場合、playback_control_flagに対する暗証番号の入力は、省略される。

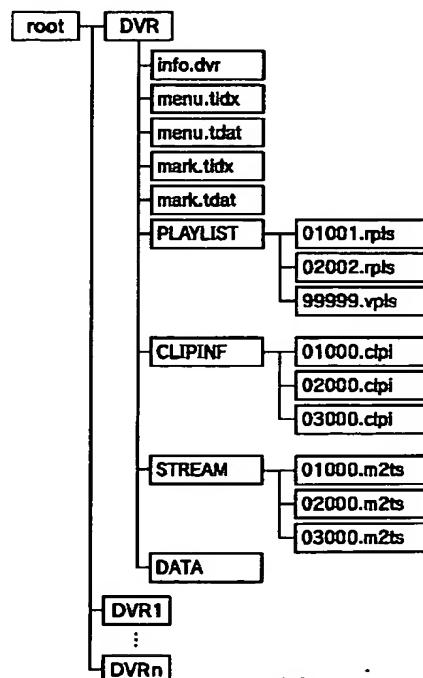


図3

クトリごとの再生の可否を制御する第1の制御情報と、前記ディレクトリに属する再生リストごとの再生の可否を制御する第2の制御情報を設定する設定手段と、暗証番号を入力するための入力手段と、前記第1の制御情報と前記第2の制御情報がともに有効であるとき、前記第1の制御情報と前記第2の制御情報のうちの一方の制御情報に対する前記暗証番号の入力に基づいて、他方の制御情報に対する前記暗証番号の入力の要否を判定する判定手段とを備えることを特徴とする記録媒体再生装置。

【請求項1】 記録媒体に記録されている情報のディレクトリごとの再生の可否を制御する第1の制御情報と、前記ディレクトリに属する再生リストごとの再生の可否を制御する第2の制御情報を設定する設定手段と、

暗証番号を入力するための入力手段と、前記第1の制御情報と前記第2の制御情報がともに有効であるとき、前記第1の制御情報と前記第2の制御情報のうちの一方の制御情報に対する前記暗証番号の入力に基づいて、他方の制御情報に対する前記暗証番号の入力の要否を判定する判定手段とを備えることを特徴とする記録媒体再生装置。

【請求項2】 前記記録媒体は、複数のディレクトリを有し、各ディレクトリごとに前記暗証番号が設定されていることを特徴とする請求項1に記載の記録媒体再生装置。

【請求項3】 前記再生リストは、Playlistであることを特徴とする請求項1に記載の記録媒体再生装置。

【請求項4】 前記ディレクトリまたは前記再生リストに関する情報の表示を制御する表示制御手段をさらに備え、

前記表示制御手段は、前記第1の制御情報または前記第2の制御情報が有効であるとき、前記ディレクトリまたは前記再生リストに関する情報の表示を禁止することを特徴とする請求項1に記載の記録媒体再生装置。

【請求項5】 前記ディレクトリまたは前記再生リストに関する情報の表示を制御する表示制御手段をさらに備え、

前記表示制御手段は、前記第1の制御情報または前記第2の制御情報が有効であるとき、前記ディレクトリまたは前記再生リストに関する情報を、それらが選択できないように表示することを特徴とする請求項1に記載の記録媒体再生装置。

【請求項6】 前記ディレクトリまたは前記再生リストに関する情報の表示を制御する表示制御手段をさらに備え、

前記表示制御手段は、前記第1の制御情報または前記第2の制御情報が有効であるとき、前記ディレクトリまたは前記再生リストに関する情報を、伏せ文字で表示することを特徴とする請求項1に記載の記録媒体再生装置。

【請求項7】 前記記録媒体の記録可能容量に関する情報の表示を制御する表示制御手段をさらに備え、

前記表示制御手段は、前記第1の制御情報または前記第2の制御情報が有効である情報が前記記録媒体に記録されているとき、前記第1の制御情報または前記第2の制御情報が有効である前記情報が占める容量が前記記録可能容量に含まれないように、前記記録可能容量に関する情報の表示を制御することを特徴とする請求項1に記載の記録媒体再生装置。

【請求項8】 記録媒体に記録されている情報のディレ

クトリごとの再生の可否を制御する第1の制御情報と、前記ディレクトリに属する再生リストごとの再生の可否を制御する第2の制御情報を設定する設定手段と、暗証番号を入力するための入力手段と、前記第1の制御情報と前記第2の制御情報がともに有効であるとき、前記第1の制御情報と前記第2の制御情報のうちの一方の制御情報に対する前記暗証番号の入力に基づいて、他方の制御情報に対する前記暗証番号の入力の要否を判定する判定手段とを含むことを特徴とする記録媒体再生方法。

【請求項9】 記録媒体に記録されている情報のディレクトリごとの再生の可否を制御する第1の制御情報と、前記ディレクトリに属する再生リストごとの再生の可否を制御する第2の制御情報を設定する設定手段と、暗証番号を入力するための入力手段と、前記第1の制御情報と前記第2の制御情報がともに有効であるとき、前記第1の制御情報と前記第2の制御情報のうちの一方の制御情報に対する前記暗証番号の入力に基づいて、他方の制御情報に対する前記暗証番号の入力の要否を判定する判定手段とを含むことを特徴とする記録媒体再生方法。

【請求項10】 記録媒体に記録されている情報のディレクトリごとの再生の可否を制御する第1の制御情報と、前記ディレクトリに属する再生リストごとの再生の可否を制御する第2の制御情報を設定する設定手段と、

暗証番号を入力するための入力手段と、前記第1の制御情報と前記第2の制御情報がともに有効であるとき、前記第1の制御情報と前記第2の制御情報のうちの一方の制御情報に対する前記暗証番号の入力に基づいて、他方の制御情報に対する前記暗証番号の入力の要否を判定する判定手段とを含むことを特徴とするコンピュータが読み取り可能なプログラムが記録されている記録媒体。

【請求項11】 情報が記録されている記録媒体であつて、

記録されている前記情報のディレクトリごとの再生の可否を制御する第1の制御情報と、前記ディレクトリに属する再生リストごとの再生の可否を制御する第2の制御情報と、

複数の前記ディレクトリのそれぞれに対応する暗証番号が記録されていることを特徴とする記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、記録媒体再生装置および方法、記録媒体、並びにプログラムに関し、特にAVデータの再生制御を管理するフラグをディスクに記録し、再生時にそのフラグを利用して、簡単な操作で再生を制御することができるようした記録媒体再生装置および方法、記録媒体、並びにプログラムに関する。

【0002】

【従来の技術】近年、記録可能で記録再生装置から取り外し可能なディスク型記録媒体として、各種の光ディスクが提案されている。このような記録可能な光ディスクは、数ギガバイト以上の容量を持つ大容量メディアとして提案されており、ビデオ信号等のAV(Audio Visual)信号を記録するメディアとしての期待が高い。

【0003】この記録可能な光ディスクに記録するデジタルAV信号のソース(供給源)としては、CS(Communication Satellite)デジタル放送やBS(Broadcasting Satellite)デジタル放送があり、また、将来はデジタル方式の地上波テレビジョン放送等も考えられている。

【0004】ここで、これらのソースから供給されるデジタルビデオ信号は、通常MPEG(Moving Picture Experts Group)-2 Video方式で画像圧縮されているのが一般的である。また、記録装置には、その装置固有の記録レートが定められているのが普通である。従来の民生用映像蓄積メディアでデジタル放送由來のデジタルビデオ信号を記録する場合には、アナログ記録方式であれば、デジタルビデオ信号をデコードし、デジタル-アナログ変換を行い、帯域制限をして記録している。一方、MPEG-1

Video, MPEG-2 Video, DV(Digital Video)方式をはじめとするデジタル記録方式であれば、一度チューナでデコード後に、記録装置固有の記録レート・符号化方式で再エンコードし、記録する。

【0005】しかしながら、このような記録方法は、供給されたビットストリームを一度デコードし、その後で帯域制限や再エンコードを行った後に記録をするため、画質の劣化を伴う。画像圧縮されたデジタル信号を記録する場合、画像圧縮されたデジタル信号の伝送レートがディスクの記録レートを超える場合には、記録再生装置でデコード後、伝送レートがディスクの記録レートの上限以下になるように再エンコードを行ってから記録する必要がある。しかし、入力されたデジタル信号の伝送レートが記録再生装置の記録レートを超えない場合には、供給されたビットストリームをデコード・再エンコードすることなく、そのまま記録する方法が最も画質の劣化が少ない。

【0006】また、デジタル信号の場合、常に一定の伝送レートとは限らないのが特徴である。デジタル信号のビットレートが時間により増減する可変レート方式によって伝送されている場合、回転ヘッドが固定回転数であるために記録レートが固定レートになるテープ記録方式では、空のパケットを詰めるなどして常に一定のビットレートになるようにしている。これは常に最大のビットレートで記録していることになり記録領域を無駄に消費する。それに比べ、ディスク記録装置では一度バッファにデータを蓄積し、ディスクにはバースト的・間歇的に記録するために空パケットを挿入する必要が無く、記録媒体の容量をより無駄なく利用することができる。

【0007】以上のように、デジタル放送が主流となる将来においては、データストリーマのように放送信号をデジタル信号のまま、デコード・再エンコードすることなく記録し、記録媒体としてディスクを使用した記録再生装置が求められると予測される。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】本発明では、ユーザがAVデータの選択と再生を行う単位(再生が連続に行われるなどをユーザが暗黙に期待する単位)のことをプレイリストと呼ぶ。最も簡単なプレイリストの例は、録画開始から録画停止までの一連のビデオ(コンテンツ)である。

【0009】ところで、ディスク全体や、ディスクに記録されているプレイリスト(playlist)を容易に再生出来ないようにする機能を考えられる。他人に見られたくない内容であったり、変更されたくないプレイリストがある場合に、暗証番号を設定し、その暗証番号を入力しなければ再生できない仕組みがあれば便利である。

【0010】本発明は、簡単な操作でこの再生制御ができるようにすることを目的とする。

【0011】

【課題を解決するための手段】本発明の記録媒体再生装置は、記録媒体に記録されている情報のディレクトリごとの再生の可否を制御する第1の制御情報と、ディレクトリに属する再生リストごとの再生の可否を制御する第2の制御情報を設定する設定手段と、暗証番号を入力するための入力手段と、第1の制御情報と第2の制御情報がともに有効であるとき、第1の制御情報と第2の制御情報のうちの一方の制御情報に対する暗証番号の入力に基づいて、他方の制御情報に対する暗証番号の入力の要否を判定する判定手段とを備えることを特徴とする。

【0012】前記記録媒体は、複数のディレクトリを有し、各ディレクトリごとに暗証番号が設定されているようになることができる。

【0013】前記再生リストは、Playlistであるようにすることができる。

【0014】前記ディレクトリまたは再生リストに関する情報の表示を制御する表示制御手段をさらに備え、表示制御手段は、第1の制御情報または第2の制御情報が有効であるとき、ディレクトリまたは再生リストに関する情報の表示を禁止することができる。

【0015】前記ディレクトリまたは再生リストに関する情報の表示を制御する表示制御手段をさらに備え、表示制御手段は、第1の制御情報または第2の制御情報が有効であるとき、ディレクトリまたは再生リストに関する情報を、それらが選択できないように表示することができる。

【0016】前記ディレクトリまたは再生リストに関する情報の表示を制御する表示制御手段をさらに備え、表示制御手段は、第1の制御情報または第2の制御情報が

5

有効であるとき、ディレクトリまたは再生リストに関する情報を、伏せ文字で表示することができる。

【0017】前記記録媒体の記録可能容量に関する情報の表示を制御する表示制御手段をさらに備え、表示制御手段は、第1の制御情報または第2の制御情報が有効である情報が記録媒体に記録されているとき、第1の制御情報または第2の制御情報が有効である情報が占める容量が記録可能容量に含まれないように、記録可能容量に関する情報の表示を制御することができる。

【0018】本発明の記録媒体再生方法は、記録媒体に記録されている情報のディレクトリごとの再生の可否を制御する第1の制御情報と、ディレクトリに属する再生リストごとの再生の可否を制御する第2の制御情報を設定する設定ステップと、暗証番号を入力するための入力ステップと、第1の制御情報と第2の制御情報がともに有効であるとき、第1の制御情報と第2の制御情報のうちの一方の制御情報に対する暗証番号の入力に基づいて、他方の制御情報に対する暗証番号の入力の要否を判定する判定ステップとを含むことを特徴とする。

【0019】本発明の記録媒体のプログラムは、記録媒体に記録されている情報のディレクトリごとの再生の可否を制御する第1の制御情報と、ディレクトリに属する再生リストごとの再生の可否を制御する第2の制御情報を設定する設定ステップと、暗証番号を入力するための入力ステップと、第1の制御情報と第2の制御情報がともに有効であるとき、第1の制御情報と第2の制御情報のうちの一方の制御情報に対する暗証番号の入力に基づいて、他方の制御情報に対する暗証番号の入力の要否を判定する判定ステップとを含むことを特徴とする。

【0020】本発明のプログラムは、記録媒体に記録されている情報のディレクトリごとの再生の可否を制御する第1の制御情報と、ディレクトリに属する再生リストごとの再生の可否を制御する第2の制御情報を設定する設定ステップと、暗証番号を入力するための入力ステップと、第1の制御情報と第2の制御情報がともに有効であるとき、第1の制御情報と第2の制御情報のうちの一方の制御情報に対する暗証番号の入力に基づいて、他方の制御情報に対する暗証番号の入力の要否を判定する判定ステップとをコンピュータに実行させる。

【0021】本発明の記録媒体は、情報が記録されている記録媒体であって、記録されている情報のディレクトリごとの再生の可否を制御する第1の制御情報と、ディレクトリに属する再生リストごとの再生の可否を制御する第2の制御情報と、複数のディレクトリのそれぞれに対応する暗証番号とが記録されていることを特徴とする。

【0022】本発明の記録媒体再生装置および方法、記録媒体、並びにプログラムにおいては、記録媒体に記録されている情報のディレクトリごとの再生の可否を制御する第1の制御情報と、ディレクトリに属する再生リス

6

トごとの再生の可否を制御する第2の制御情報がともに有効であるとき、第1の制御情報と第2の制御情報のうちの一方の制御情報に対する暗証番号の入力に基づいて、他方の制御情報に対する暗証番号の入力が判定される。

【0023】本発明の記録媒体においては、記録されている情報のディレクトリごとの再生の可否を制御する第1の制御情報と、ディレクトリに属する再生リストごとの再生の可否を制御する第2の制御情報と、複数のディレクトリのそれぞれに対応する暗証番号とが記録されている。

【0024】

【発明の実施の形態】MPEG Video, MPEG Audio等の符号化方式で符号化され、MPEG-2 Systemsに従って多重化されたビットストリームを、ファイルシステムが扱うファイルの形にしてディスクに記録したものをAV(Audio Video)ストリームファイル（またはClipAVストリーム）と呼ぶ。

【0025】このようなAVストリームファイルの一部または全部の範囲を指定して、必要な部分だけを並べて再生する再生順序指定の仕組みを説明する。図1のように、AVストリームファイルの一部または全部の範囲を指定して、必要な部分だけを再生する再生順序指定がプレイリスト(Playlist)である。再生リストとしてのPlaylistは、ユーザからみてひとまとまりの映像・音声の単位である。最も簡単な構成になるのは、記録開始をしてから記録終了までの単位で、編集をしなければ、これが一つのPlaylistになる。

【0026】Playlistは、どのAVストリームを再生するかという、AVストリームファイルの指定と、そのファイル中の再生開始点と再生終了点の集まりで構成される。このAVストリームファイルの指定と再生開始点(IN点)、再生終了点(OUT点)の情報を一組とし、これをPlayItemと呼ぶ。すると、PlaylistはPlayItemの集合で構成されているものと言える。

【0027】図1のように、PlayItemは、あるAVストリームファイルの、IN点・OUT点で指定する範囲を参照する。PlayItemを再生するということは、そのPlayItemが参照するAVストリームの一部分を再生するということになる。

【0028】AVストリームは、MPEG-2 TS（トランスポートストリーム）の形などにマルチプレクスされているビットストリームであるが、このAVストリームが記録されるファイルとは別のファイルに、そのビットストリームに対して1対1に対応する情報（クリップ情報：Clip information）を保持している。これは、再生、編集をより容易にするためのものである。このクリップ情報と、AVストリームの両方をひとまとまりのオブジェクトとみなし、これをClip（クリップ）と呼ぶ。すなわち、ClipはAVストリームとそれに付随する情報から構成

される一つのオブジェクトである。

【0029】以上のような、AVストリームファイル、Clip、PlayItem、PlayListの関係をUML(Unified Modeling Language)で表したもののが図2である。PlayListとPlayItemを結ぶ菱形を起点とした矢印と、その隣にある数字は、「一つのPlayListは0個以上のPlayItemから構成される。」ということを表している。

【0030】PlayItemとClipは菱形のない矢印で結ばれ、ClipとPlayItemは1対多の関係にあることが数字で示されている(*は任意の数で、0..*で任意の数を表す)。これは、一つのClipから、そのClip中のある範囲をIN_point, OUT_pointの組で指定したPlayItemが0個以上作られることを表している。Clip一つは、Clip AV stream一つと、Clip属性情報であるClip Information一つから構成されている。ClipAV streamとClip Informationを結ぶ線は、拡張子がm2tsのstream fileと、拡張子clpiのClip属性情報Clip Informationが1対1に対応していることを表している。このような構造を定義することにより、AVストリームファイルを変更しない、任意の部分だけを再生する非破壊再生順序指定が可能になる。

【0031】次に、本発明を実現するための、各種の情報が記録再生成れる記録媒体(メディア)上のファイルについて説明する。DVRディレクトリの下には、図3に示すように、次の6種類のファイルが記録される。

- (1) info.dvr : ディレクトリ全体に関する情報を格納するファイル
- (2) menu.tidx, mark.tidx : サムネイル画像の情報ファイル
- (3) menu.thmb, mark.thmb : サムネイル画像が格納されるファイル
- (4) #####.rpls, #####.vpls (#####は任意の番号) : プレイリストの情報を格納するファイル
- (5) %%%%%%.clpi (%%%%%%は任意の番号) : クリップの情報を格納するファイル
- (6) %%%%%%.m2ts : ストリームが格納されるファイル (%%%%%%は、各m2tsファイルがclpiファイルと1対1に対応するような番号)

【0033】ディスク上にディレクトリを用意し、このディレクトリの下が、一つの記録再生システムで管理される範囲とする。/DVRは、ディスクのルートディレクトリにあっても良いし、あるディレクトリの下に存在していても良い。図4のように、拡張用のディレクトリとして、/DVRが存在する同じ階層に/DVRn(nは1以上の整数)というディレクトリが存在しても良い。/DVRnの下は/DVRと全く同じ構造をしているので、以下では/DVRの下のみを説明する。

【0034】/DVRディレクトリには、info.dvr, menu.tidx, menu.tdat, mark.tidx, mark.tdatというファイルが置かれる。また、/DVRの下には、/PLAYLIST, /CLIPINF, /STREAM, /DATAというディレクトリが置かれる。

【0035】ファイル#####.rpls, #####.vplsは、/PLAYLISTの下に置かれ、/CLIPINFには%%%%%.clpiが置かれ、/STREAMには、%%%%%.m2tsが置かれる。

【0036】ファイルinfo.dvrは、/DVRの下にだた一つある。info.dvrの構造は、図4のシンタクスで表される。ファイルの内部は、機能別的情報ごとにブロックを構成しており、version_numberは、このinfo.dvrファイルのバージョンを格納する。ディレクトリ下に関する情報はUIAppInfoDVR()に、Playlistの並びに関する情報はTableOfPlayLists()に、記録再生装置のメーカ固有の情報はMakersPrivateData()に、それぞれ格納される。ファイルの先頭部分には、それらのブロックの先頭を表すアドレスが記述されている。例えば、TableOfPlayLists_Start_addressは、TableOfPlayLists()が開始する位置を、ファイル内相対バイト数で表したものになっている。

【0037】UIAppInfoDVR()の構造は図5のシンタクスで表される。lengthは、length直後のフィールドからUIAppInfoDVR()の最後までの長さをバイトで表したものである。DVR_character_setは、DVRディレクトリ下にあるファイル内に記述されている文字列の文字セットを表す。例えば、UIAppInfoDVR()内のDVR_nameフィールドに記録されている文字列の符号化方法を示す。符号化方法としては、ASCII, Unicode等を選択できる。制御信号としてのDVR_protect_flagは、DVRディレクトリ下のコンテンツをユーザに制限なしに見せてよいかどうかを示すフラグである。このフラグが1にセットされている場合、ユーザが正しく暗証番号であるPIN(Personal Identification Number)番号(図5中のPIN)を入力できた場合にだけ、ディレクトリ下のコンテンツを、ユーザに見せる事ができる。このフラグが0にセットされている場合は、ユーザがPIN番号を入力しなくても、コンテンツをユーザに見せる事ができる。以上は、ディレクトリに対しての再生制限であるが、個々のPlaylistに対する再生制限については、後述する図8のUIAppInfoPlaylist()の中で定義されるplayback_control_flagによって規定される。再生制御・再生制限についての詳細は、後述する。

【0038】resume_valid_flagは、DVRディレクトリの再生を開始するとき、優先して再生すべきプレイリストを指定するリピューム機能の有効・無効を表すフラグである。このフラグが1の時は、resume_PlayList_file_nameで指定されるプレイリストを、優先して再生すべきプレイリストとして扱う。リピューム機能は、前回視聴を中断した箇所から再生を再開したい場合などに使うことを想定している。

【0039】PINは、4個の0から9までの数字であり、再生制御を有効にした場合に必要となる暗証番号を表す。それぞれの数字は、ISO/IEC646に従って符号化される。

9

するサムネイルが存在する場合、そのサムネイルを特定するサムネイル番号を格納する領域である。`ref_to_menu_thumbnail_index`で指定される`thumbnail_index`を持つサムネイルが、ディレクトリを代表するメニュー・サムネイル（本発明では、ディレクトリを代表する静止画を特にメニュー・サムネイルと呼ぶ）となる。

【0040】`DVR_name_length`は、`DVR_name`で表されるDVRディレクトリ名のバイト長を示す。このフィールドの中の左から`DVR_name_length`だけのバイト数が、有効な文字列であり、それがディレクトリの名前を表している。`DVR_name`フィールドの中で、`DVR_name_length`で示された有効な文字列の後のバイト列には、どんな値が入っていても良い。

【0041】図6は、`TableOfPlayLists()`のシンタクスを表したものである。ここでは`number_of_PlayLists`でディレクトリ中の`PlayList`の数を表し、次に続くループの中でのプレイリストの並びがメニュー画面に表示する際のプレイリストの順序を表している。`PlayList_file_name`は####.rpls, ####.vpls等のファイル名を指定するものである。プレイリストの指定は、ファイル名によって行われる。

【0042】ファイル####.rpls, ####.vplsは、/PLAYLISTの下にあり、各`PlayList`に対してファイル一つが1対1に対応している。####.rpls, ####.vplsの構造は、図7に示すようになっている。ファイルの内部は、機能別の情報ごとにブロックを構成しており、`PlayList`に関する属性情報は`UIAppInfoPlayList()`に、`PlayList`を構成する`PlayItem`に関する情報は`PlayList()`に、`PlayList`に付けられるマークの情報は`PlayListMark()`に、この`PlayList`ファイルを記録した記録再生装置のメーカー固有の情報は`MakersPrivateData()`に、それぞれ格納される。ファイルの先頭部分には、ブロックの先頭を表す32bitのアドレス(`PlayListMark_start_address`等)が記述されている。これにより、ブロックの前あるいは後ろに`padding_word`を挿入することが出来る。ただし、ファイル内で最初のブロック、`UIAppInfoPlayList()`の開始位置は固定で、ファイルの先頭から256バイト目となっている。

【0043】図8の`UIAppInfoPlayList()`には、`PlayList`の再生には直接必要ではない、プレイリストに関する属性情報が格納されている。具体的には、次のような情報がある。

【0044】`PlayList_character_set`: `PlayList`に関する文字列情報の文字セットを指定する。`playback_control_flag`: 制御信号としてのこのフラグが1のときは、PINを入力しなければ`PlayList`のサムネイルその他の情報のメニューへの表示が出来ず、また、プレイリストの再生が出来ない。`write_protect_flag`: 消去禁止フラグ。このフラグが1の時は、ユーザが容易にプレイリストを消去できないようなユーザインターフェースにする必要

10

がある。`is_played_flag`: プレイリストが再生済みであることを表すフラグ。`archive`: このプレイリストがコピーでないオリジナルのプレイリストであることを表すフラグ。

`record_time_and_date`: プレイリストの記録日時

`PlayList_duration`: プレイリストの再生時間

`maker_ID`: プレイリストを最終更新した記録機のメーカーを特定する番号が書かれる。

`maker_model_code`: プレイリストを最終更新した記録機を特定する番号が書かれる。

`ref_to_thumbnail_index`: `PlayList`の代表画としてのサムネイルを指定する。`ref_thumbnail_index`で指定される`thumbnail_index`を持つサムネイルが、この`PlayList`を代表するメニュー・サムネイルとなる。

`channel_number`: 記録したストリームのチャンネル番号を格納する。

`channel_name_length`, `channel_name`: チャンネル名を格納する。`channel_name`の領域のうち、`channel_name_length`で指定した長さの文字列が有効となる。このこと

20 20は、`PlayList_name`, `PlayList_detail`についても同様。`PlayList_name_length`, `PlayList_name`: プレイリスト名を格納する。

`PlayList_detail_length`, `PlayList_detail`: プレイリストの詳細情報を格納する。

【0045】ブロック`PlayList()`の内容は、図9のようになっている。`length`は、`length`の直後のフィールドから、`PlayList()`の終わりまでのバイト長を表す。`CPI_type`は、この`PlayList`が持つCPI(特長点情報)の種類を表す。`number_of_PlayItems`は、この`PlayList`を構成する`PlayItem`の数を表す。`number_of_SubPlayItems`は、この`PlayList`に付けられているアフレコオーディオ用の`PlayItem(SubPlayItem)`の数を表す。`PlayItem()`は、`PlayItem`の情報を、`SubPlayItem()`は、`SubPlayItem`の情報を格納する。プレイリストがバーチャルプレイリストで、なおかつある条件を満たす時だけ、`SubPlayItem`を持つことが出来るようなsyntaxになっている。

【0046】ブロック`PlayItem()`の内容は、図10のようになっている。`Clip_Information_file_name`は、この`PlayItem`が参照している`Clip`と1対1に対応する`Clip`情

40 報ファイル(拡張子が`.cli`であるファイル)のファイル名が文字列で格納されている。`connection_condition`は、この`PlayItem`が次の`PlayItem`との間でどのような接続がされているかを表す情報であり、`PlayItem`の間を継ぎ目なく再生できるかを表している。`ref_to_STC_id`は、`Clip`内の`STC_sequence`(`STC: System Time Clock`)を指定する。`STC_sequence`とは、MPEG-2 TSの時間軸の基準であるPCR(Program Clock Reference)が連続な範囲をあらわし、`Clip`内で一意な番号`STC_id`が割り当てられている。この`STC_sequence`内では、一貫した連続な時間

50 軸が定義できるので、`PlayItem`の開始時刻・終了時刻を

11

一意に定めることができる。つまり、各PlayItemの開始点と終了点は、同一のSTC_sequenceに存在していなければならない。

【0047】IN_timeは、このPlayItemの開始点の、STC_sequence 上でのpts(presentation_time_stamp)を表し、OUT_time はPlayItemの終了点の、STC_sequence 上でのptsを表す。

【0048】BridgeSequenceInfo()は、図11のように、PlayItemの継ぎ目の部分で、本来再生すべきビットストリームとは異なるビットストリームに飛び、それを代わりに再生することで、PlayItemの間をシームレスに再生する機能を実現する際に作成するビットストリーム(Bridge_sequence, Bridge-Clip)に関する情報を格納する。

【0049】図12のPlaylistMark()は、プレイリスト中に頭だし点を設定したり、チャプターなどのプレイリストを細分化する構造を設けることを可能にするマークの情報を格納するデータ構造である。

【0050】図13はマークを説明する図である。マークとは、PlaylistまたはClip上の任意の再生時刻を指示するしである。Playlistに対しては、葉のような機能のマークであるbookmark、次回再生を開始したい箇所を指すresumeなどのマークを打つことができる。Playlistのマークを格納するデータ構造は、PlaylistMark()で表される。

【0051】Clipに対しては、テレビ放送のコマーシャル部分を表すcommercialマーク、特徴的なシーンを指すsceneマークを打つことが出来る。Clipのマークは、Clipを参照するPlaylistからも利用することができる。Clip上の同一箇所を参照しているPlaylistが複数存在する場合は、各PlaylistにClipのマークが共通に現れる。Clipのマークを格納するデータ構造はClipMark()で表される。

【0052】ファイル%%%.clipは、/CLIPINFの下に、各AVストリームファイル%%%.m2tsに対応して一つ作られる。%%%.clipの構造は、図14に示すようになっている。ファイルの内部は、機能別の情報ごとにブロックを構成しており、Clipに関する情報はClipInfo()に、MPEG-2 systemsにおけるトランSPORTストリームの時刻基準を表すPCR(プログラムクロックリフレンス)の不連続点に関する情報はSequenceInfo()に、MPEG-2 systemsのprogram(プログラム)に関する情報はProgramInfo()に、AVストリーム中のランダムアクセス開始可能点等の特徴的な点を表すCPI(Characteristic Point Information)に関する情報はCPI()に、Clipにつけられた、頭出しのためのインデックス点やコマーシャルの開始・終了点などのマーク情報はClipMark()に、それぞれ格納される。ファイルの先頭部分には、それらのブロックの先頭を表すアドレスが記述されている。

【0053】以上が、DVRフォーマットのデータ構造の

12

概要である。このようなデータ構造により、AVストリーム中の再生したい部分をIN, OUT点の組で指定したPlayItemの並びでPlaylistを構築し、ユーザが認識するひとまとまりの再生単位を管理することが可能になる。なお、図1のディレクトリDATAは、将来の機能拡張用に用意されているディレクトリである。

【0054】次に、再生制御に関する情報について説明する。本発明における再生制御に関する情報は、

(1) ファイルinfo.dvr中のPIN, DVR_protect_flag (図10 3、図4、図5)

(2) ファイル#####.rpls, #####.vpls中のplayback_control_flag (図3、図7、図8)

である。上記のフラグを組み合わせた時に、どのような意味を持つかと、プレーヤがどのような動作をするかを運用ルールで決めることにより、ビデオレコーダとして新しいユーザインターフェースを構築することが出来る。これが本発明の目的である。なお、再生制御は、運用によっては書き込みの制御にもなるので、以下は書き込みについても含めて説明している。

【0055】まず、取り外し可能な記録媒体を用いた記録機で可能な再生制御は、記録媒体に物理的に設定するものと、ディスク内に記録された情報で設定するものに分けられる。記録媒体(ディスク)に対して物理的に設定するものは、ディスク全体に影響する。例えば、カートリッジ付き記録媒体の場合、カートリッジについている書き込み不可スイッチを動かすことで、ディスク全体の書き込み不可を設定できる。また、多くの場合、これは、暗証番号なしに設定を変更できる。

【0056】一方、再生制御の情報をディスクのデータとして記録した場合には、ディスク単位よりもより細かい単位で再生制御が可能となる。以下では、そのような再生制御の情報をディスクのデータとして記録したフラグについて説明する。

【0057】各プレイリストは1bitのplayback_control_flag(図9)を有しているが、playback_control_flagが有効とは、Playlistの再生が出来ないという意味がまるである。さらにこれを、プレイリスト一覧を表示するメニュー画面上でのPlaylistの可視・不可視の制御を行うフラグとみなすことにより、メニュー画面へのPlaylistの表示の可否を規定するフラグとしても活用することが出来る。Playlistの可視・不可視とは、具体的にはプレイリストの代表画面であるサムネイルとプレイリスト名をメニュー画面に表示するかしないかをいう。メニュー画面上にプレイリスト名やそのサムネイル、詳細情報が現れず、ユーザがそのプレイリストを選択することが出来ないようにすることで、結果的にユーザがそのプレイリストを再生することが出来ない状態を作り出すことができる。プレイリストを選択できない状態にするには、いくつか方法があり、playback_control_flagが有効なプレイリストは、ユーザがカーソルで選択することが出来

13

ないようする方法のほかに、`playback_control_flag`が有効なプレイリストはメニュー一覧には一切表示されず、隠されたPlayListが存在するという情報をメニュー画面の中に表示することでユーザにその存在を知らせるというやり方もある。または、真のプレイリスト名・サムネイルが表示されない、つまり、すべてのプレイリストはメニューの一覧に並ぶが、`playback_control_flag`が有効なプレイリストはプレイリスト名が「****」などと伏せられた状態にする（以下、伏せ文字による表示と称する）というやり方もある。

【0058】いずれにしても、「真のプレイリスト名は見えるが、実際に選択してみると再生できない」という程度の再生制御では、プレイリスト名から内容が推測できてしまい、再生制御としては不十分であるので、上記のような運用を行う必要があると考える。

【0059】ここで、注意すべき点は、残容量の表示である。残容量、あるいは記録可能時間は、当然、ユーザから隠されたプレイリストも含めて行う必要がある。隠されたプレイリストが存在する場合、ユーザからみえるプレイリストが占める容量を、ディスクの全容量から引いたみかけの残容量は、実際の残容量より大きめになる。これはユーザに混乱をもたらすので、メニュー画面には、表示されているプレイリストが占めている容量だけでなく、隠れたプレイリストも含めた正しい残容量を表示しておく必要がある。

【0060】次に、`info.dvr`の`DVR_protect_flag`とプレイリストの`playback_control_flag`との組み合わせを考える。共に1bitのフラグであるため、とりうる組み合わせの数は4である。すると、図15に示されるような状況が生まれることがわかる。

【0061】以下、4通りの組み合わせについて、順に説明していく。

【0062】(A)は、ディレクトリと全プレイリストの両方ともフラグが有効でない場合である。このとき、このDVRディレクトリ下には再生不可なものがなければ、ディスク挿入後、DVRディレクトリが選択されれば、メニュー画面には全プレイリストが表示される。すなわち、このとき、再生は制限されない。ユーザが一人でそのディスクを使用する場合に適している。

【0063】(B) `DVR_protect_flag`だけが有効のとき、これはディレクトリに対する再生不可の設定となる。この状態は、次のような用途を想定している。

- ・他の人が見られない自分専用のディスクにしたい時
- ・マルチユーザのディスクにする時

【0064】ディスク上にディレクトリが一つしかない場合は、ディレクトリを再生不可にすることはすなわち、ディスク全体を再生不可にしたことと同じになる。ディスクの使用者が一人だけの場合には、この方法で視聴制限が行われるものと思われる。一方、このフラグを利用することで、マルチユーザのディスクを実現すること

14

ができる。ディスク上にディレクトリを複数設け、各ディレクトリごとに所有者を決める。再生・記録機は、複数ディレクトリが存在するディスクが挿入された場合には、まずディレクトリ選択（オルダ選択）の画面を表示する。ユーザは自分が所有しているディレクトリを選択するが、そのとき`DVR_protect_flag`が有効である場合には、暗証番号を入力する必要がある。正しく暗証番号が入力された場合には、ディレクトリ下にあるプレイリストの一覧が表示される。暗証番号を設定することで、他の人に自分のディレクトリを見られることが無くなり、また、他の人に自分のディレクトリ下のプレイリストを消去される危険も無くなる。

【0065】(C)は、`DVR_protect_flag`が無効で、`playback_control_flag`が有効という状態である。このときの、再生機・記録機の動作を考えてみると、ディスクが挿入された直後のディレクトリ選択時は、`DVR_protect_flag`が無効なので、暗証番号をユーザに入力させる必要はない。そして、メニュー画面には`playback_control_flag`が無効なプレイリストだけをフィルタリングして表示しなければならない。`playback_control_flag`が有効なプレイリストは、メニュー画面上に現れないか、プレイリスト名が伏せられたプレイリストとして表示することになる。

【0066】ここで、隠されたプレイリストが存在することを表示するユーザインターフェースの場合には、PINを入力すると、すべてのプレイリストが一覧に並べられるようになる。`playback_control_flag`が有効なとき、そのプレイリストはメニュー画面には載るもの、プレイリスト名や詳細が正しく表示されないようにするユーザインターフェースもありえる。この場合は、`playback_control_flag`が有効のプレイリストを選択し再生しようとしたときに、PINの入力を促され、正しいPINが入力されると、それ以降はメニュー画面にすべてのプレイリストが真の名前で表示されるようになる。

【0067】以上のことから、(C)は、個人使用で余計なPlayListを表示したくないとき、あるいは、ディスクを他の人に渡す際に作成者が見せたいPlayListだけをメニュー画面に表示させたいとき、などに利用することが出来る。

【0068】(D)は、`DVR_protect_flag`と`playback_control_flag`の両方が有効という状態である。(D)を(B)と(C)の運用を組合せただけの運用とすると、ディレクトリ選択時と、プレイリスト選択時に2回暗証番号を入力しなければならないことになる。これはユーザにとって使い勝手が悪い。よって、(D)の場合に限り、ディレクトリ選択時に一回暗証番号を入力するだけで再生が可能としても良いとすれば、使いやすいユーザインターフェースになる。このことを法則化すると「`playback_control_flag`が有効なプレイリストの再生・消去には、PINを一回以上入力する必要がある」ということになる。

【0069】以上のPINについての運用をまとめると、次のようになる。

【0070】・PINの有効範囲

PINは、各DVRディレクトリごとに一つ設定することが出来て、そのDVRディレクトリ下にあるDVR_protect_flag, playback_control_flag両方に対して共通の暗証番号である。

【0071】・PINの有効性の判定

PINが有効となるのは、DVR_protect_flagと、ディレクトリ内の全playback_control_flagの論理和（“OR”）を取った値が“1”であるときである。隠されたプレイリストの存在に気づかずに消してしまうことが無いように、再生時だけでなく、ディレクトリ消去、ディスク全消去の時にもこのチェックをする必要がある。

【0072】・PINの入力回数の運用

playback_control_flagが有効なPlayListの再生・消去には、PINを一回以上入力する必要がある。つまり、DVR_protect_flagとplayback_control_flagが共に有効の場合でも、PIN入力は必ず2回必要なではなく、ディレクトリ選択時に一回入力するだけでも良い。

【0073】本発明が適用される動画像記録再生装置のブロック図を図16に示す。この動画像記録再生装置50は、再生部51と記録部52とで構成されている。以下に、その基本的な動作について説明する。

【0074】AVストリームの記録

はじめに、入力オーディオビデオ信号を符号化して記録する場合を説明する。端子30と端子31からは、それぞれビデオ信号とオーディオ信号が入力される。ビデオ信号は、解析部24とAVエンコーダ23へ入力される。また、オーディオ信号もまたAVエンコーダ23へ入力される。AVエンコーダ23は、入力ビデオ信号とオーディオ信号を符号化し、符号化ビデオストリーム(V), 符号化オーディオストリーム(A)およびAV同期等のシステム情報(S)をマルチプレクサ22に出力する。

【0075】符号化ビデオストリームは、例えばMPEG2ビデオストリームであり、符号化オーディオストリームは、例えばMPEG1オーディオストリームやドルビーAC3オーディオストリーム等である。

【0076】マルチプレクサ22は、入力ストリームを入力システム情報に基づいて多重化して、多重化ストリームを出力する。多重化ストリームは、例えば、MPEG2トランSPORTストリームやMPEG2プログラムストリームである。多重化ストリームは、解析部25およびソースデパケッタイザ21に入力される。ソースデパケッタイザ21は、入力多重化ストリームを記録媒体のアプリケーションフォーマットに従って、ソースパケットから構成されるAVストリームに符号化する。AVストリームは、ECC

（誤り訂正）符号化部20、変調部19で処理されて、書き込み部18へ入力される。書き込み部18は、制御部17から指示される制御信号に基づいて、記録媒体（ディスク）

10へAVストリームファイルを記録する。

【0077】次に、デジタルインターフェースまたはデジタルTVチューナから入力されるデジタルTV放送等のトランSPORTストリームを記録する場合を説明する。端子32からはトランSPORTストリームが入力される。入力トランSPORTストリームの記録方法は、二通りあり、それらは、トランスペアレントに記録する方法と、記録ビットレートを下げるなどの目的のために再エンコードをして記録する方法である。記録方法の指示情報は、ユーザインターフェースから端子28を介してから制御部17へ入力され、制御部17が記録方法を制御する。

【0078】入力トランSPORTストリームをトランスペアレントに記録する場合、トランSPORTストリームは、解析部25およびソースデパケッタイザ21に入力される。これ以後、記録媒体10へAVストリームが記録されるまでの処理は、上述の入力オーディオ信号とビデオ信号を符号化して記録する場合と同じである。

【0079】入力トランSPORTストリームを再エンコードして記録する場合、入力トランSPORTストリームは、デマルチプレクサ15へ入力される。デマルチプレクサ15は、ビデオストリーム(V)をAVデコーダ16へ入力する。AVデコーダ16は、ビデオストリームを復号し、再生ビデオ信号をAVエンコーダ23へ入力する。AVエンコーダ23は、入力ビデオを符号化し、符号化ビデオストリーム(V)をマルチプレクサ22へ入力する。一方、デマルチプレクサ15から出力されるオーディオストリーム(A)とシステム情報(S)は、マルチプレクサ22へダイレクトに入力される。マルチプレクサ22は、入力ストリームを入力システム情報に基づいて、多重化して、多重化ストリームを出力する。これ以後、記録媒体10へAVストリームが記録されるまでの処理は、上述の入力オーディオ信号とビデオ信号を符号化して記録する場合と同じである。

【0080】アプリケーションデータベースの記録

この記録再生装置50は、AVストリームファイルを記録すると共に、そのファイルを説明するアプリケーションデータベース情報もまた記録する。アプリケーションデータベース情報は、制御部17により作成される。制御部17への入力情報は、解析部25からの動画像の特徴情報と、解析部25からのAVストリームの特徴情報と、端子28から入力されるユーザの指示情報である。

【0081】解析部25からの動画像の特徴情報は、入力動画像信号の中の特徴的な画像に関する情報であり、例えば、プログラムの開始点、シーンチェンジ点、CMのスタート・エンド点などの指定情報（マーク）であり、また、その指定場所の画像のサムネールも含まれる。

【0082】解析部25からのAVストリームの特徴情報は、記録されるAVストリームの符号化情報に関する情報であり、例えば、AVストリーム内の1ピクチャのアド

17

レス情報、AVストリームの符号化パラメータ、AVストリームの中の符号化パラメータの変化点情報、ビデオストリームの中の特徴的な画像に関する情報（マーク）などが含まれる。

【0083】ユーザインターフェースから端子28を介して入力されるユーザの指示情報には、AVストリームの中のお好みの再生区間の指定情報、その再生区間の内容を説明するキャラクタ文字、ユーザがお好みのシーンにセットするブックマークやリジューム点の情報などが含まれる。

【0084】制御部17は、上記の入力情報に基づいて、AVストリームのデータベース(Clip)、AVストリームの再生区間(PlayItem)をグループ化したもの(PlayList)のデータベース、記録媒体の記録内容の管理情報(info.dvr)、およびサムネール情報を作成する。これらのデータベース情報は、AVストリームと同様にして、ECC(誤り訂正)符号化部20、変調部19で処理されて、書き込み部18へ入力される。書き込み部18は、制御部17から指示される制御信号に基づいて、記録媒体10へデータベースファイルを記録する。

【0085】再生

次に、再生時の動作について説明する。記録媒体10には、AVストリームファイルとアプリケーションデータベース情報が記録されている。

【0086】はじめに制御部17は、読み出し部11に対して、アプリケーションデータベース情報を読み出すように指示する。そして、読み出し部11は、記録媒体10からアプリケーションデータベース情報を読み出し、そのデータベース情報は、復調部12、ECC(誤り訂正)復号部13の処理を経て、制御部17へ入力される。

【0087】制御部17は、アプリケーションデータベースに基づいて、記録媒体（ディスク）10に記録されているPlayListの一覧を端子28のユーザインターフェースへ出力する。ユーザは、PlayListの一覧から再生したいPlayListを選択し、再生を指定されたPlayListが制御部17へ入力される。制御部17は、そのPlayListの再生に必要なAVストリームファイルの読み出しを読み出し部11に指示する。そして、読み出し部11は、記録媒体10からそのAVストリームを読み出し、復調部12、ECC復号部13の処理を経て、AVストリームはソース・デパケットイザ14へ入力される。

【0088】ソース・デパケットイザ14は、記録媒体10のアプリケーションフォーマットのAVストリームを、デマルチプレクサ15へ入力できるストリームに変換する。デマルチプレクサ15は、制御部17により指定されたAVストリームの再生区間(PlayItem)を構成するビデオストリーム(V)、オーディオストリーム(A)、およびAV同期等のシステム情報(S)をAVデコーダ16へ入力する。AVデコーダ16は、ビデオストリームとオーディオストリームを復号し、再生ビデオ信号と再生オーディオ信号をそれ

18

ぞれ端子26と端子27から出力する。

【0089】また、ユーザインターフェースによってランダムアクセス再生や特殊再生を指示された場合、制御部17は、AVストリームのデータベース(Clip)の内容に基づいて、記録媒体10からのAVストリームの読み出し位置を決定し、そのAVストリームの読み出しを読み出し部11へ指示する。例えば、ユーザによって選択されたPlayItemがある時間から途中再生をする場合、制御部17は、指定された時間にもっとも近いタイムスタンプを持つI-Pикチャからのデータを読み出すように読み出し部11へ指示する。

【0090】また、ユーザによって高速再生(Fast-forward playback)を指示された場合、制御部17は、AVストリームのデータベース(Clip)に基づいて、AVストリームの中のI-Pикチャデータを順次連続して読み出すように読み出し部11へ指示する。

【0091】読み出し部11は、指定されたランダムアクセスポイントからデータを読み出し、読み出されたデータは、復調部12、ECC復号部13、ソース・デパケットイザ14の処理を経て、デマルチプレクサ15へ入力され、AVデコーダ16で復号されて、AVデータが再生される。

【0092】編集

次に、ユーザが、AVストリームの編集をする場合を説明する。

【0093】ユーザが、記録媒体10に記録されているAVストリームの再生区間を指定して新しい再生経路を作成したい場合、ユーザインターフェースから端子28を介して再生区間のイン点とアウト点の情報が制御部17へ入力される。制御部17は、AVストリームの再生区間(PlayItem)をグループ化したもの(PlayList)のデータベースを作成する。

【0094】ユーザが、記録媒体10に記録されているAVストリームの一部を消去したい場合、ユーザインターフェースから端子28を介して消去区間のイン点とアウト点の情報が制御部17へ入力される。制御部17は、必要なAVストリーム部分だけを参照するようにPlayListのデータベースを変更する。また、AVストリームの不必要的なストリーム部分を消去するように、書き込み部18に指示する。

【0095】シームレス編集

ユーザが、記録媒体10に記録されているAVストリームの再生区間を指定して新しい再生経路を作成したい場合であり、かつそれぞれの再生区間をシームレスに接続したい場合の動作を説明する。この場合、制御部17は、AVストリームの再生区間(PlayItem)をグループ化したもの(PlayList)のデータベースを作成し、さらに、再生区間の接続点付近のビデオストリームの部分的な再エンコードと再多重化が必要になる。

【0096】まず、ユーザインターフェースから端子28

19

を介して再生区間のイン点ピクチャとアウト点ピクチャの情報が制御部17へ入力される。制御部17は、読み出し部11にイン点側ピクチャとアウト点ピクチャを再生するために必要なデータの読み出しを指示する。そして、読み出し部11は、記録媒体10からそのデータを読み出し、そのデータは、復調部12、ECC復号部13、ソース・デパケッタイザ14を経てデマルチプレクサ15へ入力される。【0097】制御部17は、デマルチプレクサ15へ入力されたストリームを解析して、ビデオストリームの再エンコード方法(picture_coding_typeの変更、再エンコードする符号化ビット量の割り当て)と再多重化方法を決定して、その方法をAVエンコーダ23とマルチプレクサ22へ供給する。

【0098】次に、デマルチプレクサ15は、入力されたストリームを、ビデオストリーム(V)、オーディオストリーム(A)およびシステム情報(S)に分離する。ビデオストリームは、「AVデコーダ16へ入力されるデータ」と「マルチプレクサ22へ直接入力されるデータ」がある。前者のデータは、再エンコードするために必要なデータであり、これはAVデコーダ16で復号され、復号されたピクチャはAVエンコーダ23で再エンコードされて、ビデオストリームになる。後者のデータは、再エンコードをしないで、オリジナルのストリームからコピーされるデータである。オーディオストリーム、システム情報については、直接、マルチプレクサ22に入力される。

【0099】マルチプレクサ22は、制御部17から入力された情報に基づいて、入力ストリームを多重化し、多重化ストリームを出力する。多重化ストリームは、ECC(誤り訂正)符号化部20、変調部19で処理されて、書き込み部18へ入力される。書き込み部18は、制御部17から指示される制御信号に基づいて、記録媒体10へAVストリームを記録する。

【0100】次に、DVR_protect_flagとplayback_control_flagに注目して、ディスク(記録媒体10)を挿入してからの動画像記録再生装置50の動作をフローチャートを参照して説明する。

【0101】図17は、ディスク挿入時にDVR_protect_flagがどのように利用されるかを表したフローチャートである。ここで注意すべき点は、DVRディレクトリの数が1より大きい場合は、ディレクトリのリストを表示して、ユーザにプレイリスト一覧を見たいディレクトリを選択させることである。DVR_protect_flagが“1”(有効)であるときは、暗証番号の入力を促し、正しい暗証番号が入力された場合にだけ、プレイリスト一覧表示の処理に入ることができる。

【0102】すなわち、ステップS11において、制御部17は、記録媒体10に記録されているディレクトリの数が1より大きいか否かを判定する。ディレクトリの数が1個である場合には、ステップS12に進み、制御部17は、その記録媒体10のベーシックなディレクト

20

リ下にあるinfo.dvrを読み込む。すなわち、図3における上から2番目に図示されているinfo.dvrがここで読み込まれる。

【0103】ステップS11において、ディレクトリの数が2以上であると判定された場合、ステップS13に進み、制御部17は、各ディレクトリのinfo.dvrに記述されているDVR_name(図4および図5)を読み込む。次に、ステップS14において、制御部17は、ディレクトリストの表示処理を実行する。すなわち、制御部17は、表示データを生成すると、AVデコーダ16から端子26を介して、ビデオ出力として図示せぬモニタに出力し、表示させる。以上のようにして、読み込んだ各ディレクトリの名称がリストとして、ここで表示される。

【0104】図18は、この場合の表示例を表している。この例においては、「音楽番組」、「連続ドラマ録画用フォルダ」、「お父さん用」、「2001年1月～2001年8月」の各ディレクトリが表示されている。このうちの「お父さん用」のディレクトリは、DVR_protect_flagが有効となっているため、「ロック」の文字が表示されている。これに対して、「音楽番組」、「連続ドラマ録画用フォルダ」、並びに「2001年1月～2001年8月」の各ディレクトリは、DVR_protect_flagが無効となっているため、「ロック」の文字が表示されていない。

【0105】ユーザは、このディレクトリストの表示に基づいて、所定のディレクトリを選択する操作を行う。この操作結果は、ユーザインターフェースから端子28を介して、制御部17に入力される。そこで、ステップS15において、制御部17は、ユーザによるディレクトリ選択に対応する指令を受け取ると、ステップS16において、ステップS15で受け取った指令に基づいて、その選択されたディレクトリ下にあるinfo.dvrを読み込む。例えば、「お父さん用」のディレクトリが選択された場合には、「お父さん用」のinfo.dvrが読み込まれることになる。

【0106】ステップS12またはステップS16の処理の後、ステップS17に進み、制御部17は、DVR_protect_flagが1であるか否かを判定する。上述したように、このDVR_protect_flagは、info.dvr(図4)のUIAp pInfoDVR() (図5)に記述されている。

【0107】DVR_protect_flagが1である場合には(このフラグが有効である場合には)、ステップS18に進み、制御部17は、暗証番号(PIN)入力画面の表示処理を実行する。すなわち、制御部17は、例えば、図19に示されるような暗証番号(PIN)入力画面を表示させる。この表示例においては、「このディレクトリはロックされています。解除するには、暗証番号を入力してください。」のメッセージが表示されている。ユーザは、選択したディレクトリに割り当てられている暗証番号を入力する。上述したように、この暗証番号は、4桁

21

の数字で構成されている。図19の例においては、暗証番号として「1234」が入力された状態が示されている。ユーザが暗証番号を入力すると、ユーザインターフェースから端子28を介して、この暗証番号が制御部17に入力される。

【0108】そこで、ステップS19において、制御部17は、入力された番号がそのディレクトリに対応して登録されているPIN(図5)と等しいか否かを判定する。入力された番号がPINと等しくない場合には、ステップS20に進み、制御部17は、暗証番号が正しくないことを表示させる。その後、処理はステップS11に戻り、それ以降の処理が繰り返し実行される。

【0109】ステップS17において、`DVR_protect_flag`が1ではないと判定された場合(このフラグが無効とされている場合)、並びにステップS19において入力された番号がPINと等しいと判定された場合、ステップS21に進み、制御部17は、プレイリストメニューの表示処理を実行する。このプレイリストメニュー表示処理の例は、後述する図20と図21に示されている。

【0110】図20は、プレイリストメニューを表示する第1の処理例を表したフローチャートである。`playback_control_flag`が有効なプレイリストが存在する場合、暗証番号が一度も入力されていない時は、そのプレイリストはメニューに表示しない。ディレクトリ選択時や、プレイリストメニュー上で暗証番号を既に入力している場合には、表示することができる。

【0111】すなわち、ステップS31において、制御部17は、1つのPlayList(図7)を選択する。ステップS32において、制御部17は、ステップS31で選択したPlayList(`xxxxx.rpls`または`yyyyy.vpls`)(図7)に含まれる`UIAppInfoPlayList()`(図8)を読み出し、そこに含まれる`playback_control_flag`が1であるか否かを判定する。このフラグが1である場合には(有効である場合には)、ステップS33に進み、制御部17は、正しいPINが入力済みか否かを判定する。すなわち、この処理は、上述したように、図17の処理に続いて行われるため、ステップS17, S18, S19の処理を経て、この図20のプレイリストメニューの表示処理が実行されている場合には、PINは既に入力済みである。従って、この場合には、ステップS32において、`playback_control_flag`が1ではないと判定された場合(このフラグが無効とされている場合)とともに、ステップS34に進み、制御部17は、メニューにPlayListの情報を表示する処理を実行する。すなわち、これにより、プレイリストの名称などが表示されることになる。

【0112】ステップS33において、正しいPINが入力されていないと判定された場合、ステップS34の処理はスキップされる。

【0113】その後、制御部17は、ステップS35において、全てのPlayListを選択したか否かを判定し、ま

22

だ選択していないPlayListが存在する場合には、ステップS31に戻り、それ以降の処理を繰り返し実行する。

【0114】ステップS35において、全てのPlayListを選択したと判定された場合、ステップS36に進み、制御部17は、メニュー画面の表示を完了させる。そして、ユーザの入力待ちの状態となる。

【0115】すなわち、制御部17は、ステップS37乃至ステップS41において、PlayListが選択されたか否か、メニュー初期設定が選択されたか否か、メニューから抜けてE-E(Electric to Electric:チューナや入力端子からの信号をそのまま出力させている状態)へが選択されたか否か、ディレクトリの移動が指令されたか否か、またはディスクの取り出しが指令されたか否かを判定する。これらのいずれの判定もNOである場合には、ステップS36に戻り、それ以降の処理が繰り返し実行される。

【0116】ステップS37において、PlayListが選択されたと判定された場合、制御部17は、ステップS42に進み、PlayList再生処理を実行する。ステップS38において、メニュー初期設定が選択されたと判定された場合、ステップS43に進み、制御部17は、メニュー初期設定画面を表示する処理を実行する。

【0117】ステップS39において、メニューから抜けてE-Eへが選択されたと判定された場合、ステップS44に進み、制御部17は、メニュー終了処理を実行し、E-E画面へ表示を切り換える処理を実行する。

【0118】ステップS40において、ディレクトリの移動が指示されたと判定された場合、ステップS45に進み、制御部17は、ディレクトリを抜け出す処理を実行する。

【0119】ステップS41において、ディスク(記録媒体10)が取り出しが指令されたと判定された場合、ステップS46に進み、制御部17は、ディスク取り出し処理を実行する。

【0120】図21は、プレイリストメニューを表示する第2の処理例を表したフローチャートである。図20のフローチャートの処理と異なる点は、`playback_control_flag`が有効なプレイリストが存在し、暗証番号が一度も入力されていない時は、そのプレイリストの真の名前を隠し、サムネイル画像なしとしてプレイリストメニュー上に乗せる運用を表している点である。ユーザはプレイリストメニュー上に、名前を隠されたプレイリストが存在することを認識し、それを選択することもある。その場合には、暗証番号を入力させ、正しい暗証番号が入力されたときには、真の名前を表示するという流れになる。

【0121】すなわち、ステップS61において、制御部17は、1つのPlayListを選択すると、ステップS62において、それに対応する`playback_control_flag`が1であるか否かを判定する。そして、このフラグが1で

ある場合（有効である場合）には、ステップS 6 3に進み、制御部1 7は、正しいPINが入力済みか否かを判定する。以上のステップS 6 1乃至ステップS 6 3の処理は、上述した図2 0のステップS 3 1乃至ステップS 3 3の処理と同様の処理である。

【0 1 2 2】ステップS 6 3において、制御部1 7は、PINが入力済みではないと判定された場合、ステップS 6 4に進み、PlayList nameを＊＊＊で表示させる。すなわち、PlayList nameが伏せ文字で表示される。また、制御部1 7は、そのPlayListのサムネイル画像を表示しないように制御する。

【0 1 2 3】ステップS 6 3において、PINが入力済みであると判定された場合には、ステップS 6 4の処理はスキップされる。

【0 1 2 4】ステップS 6 2において、playback_control_flagが1ではないと判定された場合（0であると判定された場合）、ステップS 6 3において、PINが入力済みであると判定された場合、並びにステップS 6 4の処理が完了した場合、ステップS 6 5に進み、制御部1 7は、メニューにPlayListの情報を表示させる処理を実行する。その後、制御部1 7は、ステップS 6 6において、全てのPlayListを選択したか否かを判定し、まだ選択していないPlayListが存在する場合には、ステップS 6 1に戻り、それ以降の処理を繰り返し実行する。

【0 1 2 5】ステップS 6 6において、全てのPlayListが選択されたと判定された場合、ステップS 6 7に進み、制御部1 7は、メニュー画面の表示処理を完了する。そして、ユーザからの新たな入力待ちの状態となる。

【0 1 2 6】この場合におけるメニュー画面は、例えば、図2 2に示されるように、表示される。この表示例においては、再生するプレイリストとして「ドラマ」、「プロ野球中継 第50戦」、並びに「洋画劇場」のプレイリストが表示されている他、「＊＊＊・＊＊＊」の伏せ文字のプレイリストが表示されている。この伏せ文字で表示されたプレイリストは、playback_control_flagが1に設定されているため、これを再生するには、PINの入力が必要となる。

【0 1 2 7】以下、ステップS 6 8乃至ステップS 7 7の処理は、図2 0におけるステップS 3 7乃至ステップS 4 6の処理と同様の処理であるので、その説明は省略する。

【0 1 2 8】ステップS 6 8でPlayListが選択されたと判定された場合、ステップS 7 3に進み、PlayList再生処理が実行される。この場合の処理の詳細が図2 3のフローチャートに示されている。

【0 1 2 9】すなわち、ステップS 9 1において、制御部1 7は、指定されたPlayListが真の名前が隠されたPlayListであるか否か、すなわち伏せ文字で表示されたPlayListであるか否かを判定する。伏せ文字で表示されて

いるPlayListが指定された場合（例えば、図2 2に示される上から3番目のプレイリストが選択された場合）、ステップS 9 2に進み、制御部1 7は、PIN入力画面（図1 9と同様の画面であって、ディレクトリではなく、プレイリストのロックを解除するための暗証番号を入力させるための画面）を表示させる。

【0 1 3 0】ユーザがこの表示に基づいて、ディレクトリのロックを解除する場合と同様に、暗証番号を入力する。

10 【0 1 3 1】ステップS 9 3において、制御部1 7は、入力された番号が指定されたPlayListに対応して登録されているPINと等しいか否かを判定する。入力された番号がPINと等しくない場合には、ステップS 9 5に進み、制御部1 7は、暗証番号が正しくないことを表示させ、処理を終了させる。すなわち、この場合には、暗証番号が正しくないので、ユーザは、PlayListを再生させることができないことになる。

【0 1 3 2】これに対して、ステップS 9 1において、指定されたPlayListが真の名前が隠されたPlayListではないと判定された場合（例えば、図2 2の一番上の「ドラマ」の名称のプレイリストが選択された場合）、並びにステップS 9 3において、入力された番号がPINと等しいと判定された場合、ステップS 9 4に進み、制御部1 7は、その指定されたPlayListの再生処理を開始させる。

【0 1 3 3】図2 4は、ディスクをフォーマット（ディスクを全消去）する時の、再生制御に関わるフラグの運用を表したフローチャートである。ディスク上に他のディレクトリが存在し、かつそのディレクトリの暗証番号（PIN）が有効であるときは、その暗証番号を知っているユーザでなければフォーマットできない、とする運用が不用意な削除を防止する上で必要である。他のディレクトリを調べて暗証番号を入力させる処理を実装しない記録機の場合には、フォーマットしようとしているディスクに他ディレクトリが一つでも存在する場合、フォーマットを中止する、とする運用を推奨する。こうすれば、消すつもりがなかった他ディレクトリにあるデータを誤って消してしまうという事故を防ぐことができる。

【0 1 3 4】すなわち、ステップS 1 1 1において、制御部1 7は、ディスク（記録媒体1 0）上に、他のディレクトリが存在するか否かを判定する。他のディレクトリが存在する場合には、ステップS 1 1 2に進み、制御部1 7は、1つのディレクトリを選択する。そして、ステップS 1 1 3において、そのディレクトリのinfo.dvr（図4）に記述されているDVR_name（図5）を読み込む。ステップS 1 1 4において、制御部1 7は、そのディレクトリのDVR_protect_flag（図5）が1であるか否か（有効であるか否か）を判定する。このフラグが有効である場合には、ステップS 1 1 5に進み、制御部1 7は、暗証番号（PIN）入力画面を表示させる。すなわ

25

ち、これにより、図19に示されるような暗証番号入力画面が表示される。ユーザは、この入力画面に基づいて、暗証番号を入力する。

【0135】そこで、ステップS116において、制御部17は、ユーザから入力された番号が、そのディレクトリに対応して登録されているPIN(図5)と等しいか否かを判定する。入力された番号が登録されているPINと等しくない場合には、ステップS117に進み、制御部17は、暗証番号が正しくないことを表示させ、ステップS118に進み、ディスクフォーマットの処理を中止させる。

【0136】これに対して、ステップS116において、入力された番号がPINと等しいと判定された場合、ステップS119に進む。ステップS114において、DVR_protect_flagが1ではないと判定された場合(0であると判定された場合)においても、処理はステップS119に進む。

【0137】ステップS119において、制御部17は、全てのディレクトリを選択したか否かを判定し、まだ選択していないディレクトリが存在する場合には、ステップS112に戻り、それ以降の処理を繰り返し実行する。

【0138】ステップS119において、全てのディレクトリを選択したと判定された場合、ステップS120に進み、制御部17は、ディスクフォーマットを実行する。

【0139】ステップS111において、ディスク上に他のディレクトリが存在しないと判定された場合には、ステップS112乃至ステップS119の処理はスキップされ、直ちにステップS120に進み、ディスクフォーマットの処理が実行される。

【0140】図25は、ディレクトリ全体を消す(あるディレクトリ下にあるプレイリストをすべて消す)という処理をフローチャートにしたものである。ディスクフォーマット時に、他ディレクトリの存在を調べない記録機は、ディスクフォーマットの機能を、ディレクトリ消去に置き換えているとも言える。ディレクトリ消去の場合でそのディレクトリのPINが有効である時は、隠されたプレイリストがあるにもかかわらずディレクトリを消してしまうことの無いよう、PINを入力させる必要がある。また、プレイリストが持つwrite_protect_flag(プレイリストの書換えを禁止するフラグ)が有効になっている場合には、消去してよいかをユーザに確認する必要がある。write_protect_flagの変更はPIN入力なしに出来るので、ユーザに注意を促す程度でよい。

【0141】すなわち、ステップS131において、制御部17は、1つのPlaylistを選択する。ステップS132において、制御部17は、選択したPlaylistのplayback_control_flag(図8)が1であるかを判定し、1である場合(有効である場合)、ステップS133に進

26

み、既にPINが入力されているか否かを判定する。また、PINが入力されていない場合には、ステップS134に進み、制御部17は、暗証番号を入力させるための画面を表示させる。ユーザは、この表示に基づいて、そのディレクトリに対応する暗証番号を入力する。制御部17は、ユーザから入力された番号が、そのディレクトリに対応して予め登録されているPINと等しいか否かをステップS135において判定する。両者が等しくない場合には、ステップS139に進み、制御部17は、暗証番号が正しくないことを表示させ、ステップS140において、ディレクトリ消去処理を中止させる。

【0142】ステップS132において、playback_control_flagが1ではないと判定された場合(0であると判定された場合)、ステップS133において、PINが既に入力されていると判定された場合、並びにステップS135において、入力された番号がPINと等しいと判定された場合、ステップS136に進み、制御部17は、write_protect_flag(図8)が1であるか否か(有効であるか否か)を判定する。このフラグが有効である場合には、ステップS137に進み、制御部17は、ユーザへ問い合わせ処理を実行する。すなわち、ユーザに対して、例えば、「このプレイリストを削除してもよろしいですか。」のメッセージを表示し、YESまたはNOの入力を促す。

【0143】ステップS138において、制御部17は、ステップS137の問い合わせ処理に対応するユーザの入力に基づいて、Playlistを削除してよいか否かを判定し、ユーザからNOの入力がなされた場合には、ステップS140に進み、ディレクトリ削除処理を中止する。

【0144】これに対して、ユーザからYESの入力がなされた場合、並びに、ステップS136において、write_protect_flagが1ではないと判定された場合(0であると判定された場合)、ステップS141に進み、制御部17は、全てのPlaylistが選択されたか否かを判定する。まだ、選択されていないPlaylistが残っている場合には、ステップS131に戻り、それ以降の処理が繰り返し、実行される。全てのPlaylistが選択されたと判定された場合、ステップS142に進み、制御部17は、指定されてディレクトリ内のデータベースの初期化処理とストリームファイルの削除処理を実行する。

【0145】以上のようなDVR_protect_flag、playback_control_flagを規格に取り入れ、運用を定めることにより、より細かい再生制御をユーザにわかりやすい・使いやすい形で提供することが可能となる。

【0146】

【発明の効果】本発明の記録媒体再生装置および方法、記録媒体、並びにプログラムによれば、記録媒体に記録されている情報のディレクトリごとの再生の可否を制御する第1の制御情報と、ディレクトリに属する再生リス

27

トごとの再生の可否を制御する第2の制御情報がともに有効であるとき、第1の制御情報と第2の制御情報のうちの一方の制御情報に対する暗証番号の入力に基づいて、他方の制御情報に対する暗証番号の入力が判定される。従って、ユーザは、暗証番号を2度入力する必要が無くなり、操作性を向上させることができる。

【0147】本発明の記録媒体によれば、記録されている情報のディレクトリごとの再生の可否を制御する第1の制御情報と、ディレクトリに属する再生リストごとの再生の可否を制御する第2の制御情報と、複数のディレクトリのそれぞれに対応する暗証番号とが記録されている。従って、1つの記録媒体を複数のユーザが、相互に機密性を保持しながら共用することが可能になる。

【図面の簡単な説明】

【図1】ClipとPlaylistの関係を表す図である。

【図2】AVストリームを管理する構造を表したUML図である。

【図3】DVRシステムのディレクトリ構成を表す図である。

【図4】info.dvrを説明する図である。

【図5】UIAppInfoDVR()を説明する図である。

【図6】TableOfPlayList()を説明する図である。

【図7】プレイリストファイルを説明する図である。

【図8】UIAppInfoPlayList()を説明する図である。

【図9】PlayList()を説明する図である。

【図10】PlayItem()を説明する図である。

【図11】Bridge_sequence/Bridge-Clipを説明する図である。

【図12】PlayListMark()を説明する図である。

【図13】マークを説明する図である。

【図14】Clipファイルを説明する図である。

【図15】フラグの組み合わせを説明する図である。

【図16】動画像記録再生装置の構成を示すブロック図である。

【図17】初期読み込み時のDVR_protect_flagに関する機器動作を説明するフローチャートである。

【図18】ディレクトリ選択のメニュー画面の例を示す図である。

【図19】暗証番号入力画面の例を示す図である。

10 【図20】プレイリストメニューを表示するまでの処理を説明するフローチャートである。

【図21】プレイリストメニューを表示するまでの他の処理を説明するフローチャートである。

【図22】プレイリスト選択のためのメニュー画面の表示例を示す図である。

【図23】プレイリストの再生処理を表すフローチャートである。

【図24】ディスクのフォーマット処理を表すフローチャートである。

20 【図25】ディレクトリの消去処理を表すフローチャートである。

【符号の説明】

10	記録媒体,	11	読み出し部,	14	ソース
	デパケッタイザ,	15	デマルチプレクサ,	16	
	AVデコーダ,	17	制御部,	18	書き込み部,
	ソースパケッタイザ,	22	マルチプレクサ,		
	23 AVエンコーダ,	24, 25	解析部,	50	
	動画像記録再生装置,	51	再生部,	52	記録
	部				

【図4】

Syntax	No. of bits	Mnemonics
info.dvr {		
version_number	8*4	bslbf
TableOfPlayLists_Start_address	32	uimsbf
MarkerPrivateData_Start_address	32	uimsbf
reserved_for_future_use	162	bslbf
UIAppInfoDVR()		
for (i=0; i<N1; i++) {		
padding_word	16	bslbf
}		
TableOfPlayLists()		
for (i=0; i<N2; i++) {		
padding_word	16	bslbf
}		
MarkerPrivateData()		
for (i=0; i<N3; i++) {		
padding_word	16	bslbf
}		
}		

図4

Syntax	No. of bits	Mnemonics
UIAppInfoDVR() {		
length	32	uimsbf
reserved_for_future_use	16	bslbf
DVR_character_set	8	bslbf
reserved_for_word_align	6	bslbf
DVR_protect_flag	1	bslbf
resume_valid_flag	1	bslbf
PIN	8*4	bslbf
resume_PlayList_file_name	8*10	bslbf
ref_to_menu_thumbnail_index	16	uimsbf
DVR_name_length	8	uimsbf
DVR_name	8*256	bslbf
}		

図5

【図1】

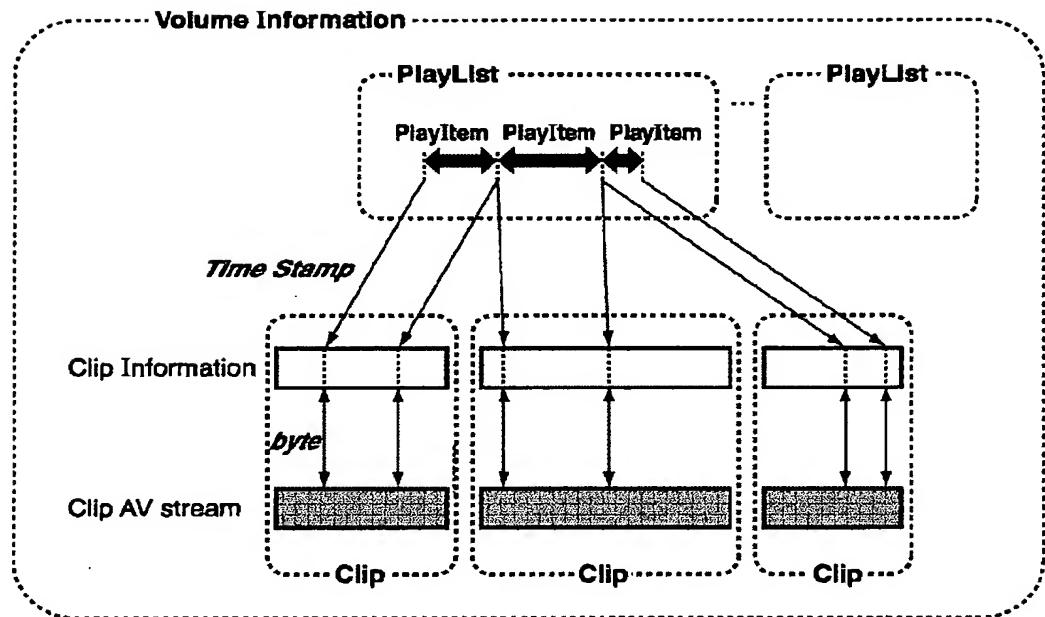


図1

【図6】

Syntax	No. of bits	Mnemonics
TableOfPlayLists()		
length	32	ulmsbf
number_of_PlayLists	16	ulmsbf
for (i=0; i<number_of_PlayLists; i++) {		
PlayList_file_name	8~10	bslbf
}		

図6

【図10】

Syntax	No. of bits	Mnemonic
PlayItem()		
length	16	ulmsbf
Clip_Information_file_name	8~10	bslbf
reserved_for_word_align	6	bslbf
connection_condition	2	bslbf
if (CPI_type==0) {		
ref_to_STC_id	8	ulmsbf
} else {		
reserved_for_word_align	8	bslbf
}		
IN_time	32	ulmsbf
OUT_time	32	ulmsbf
if (<VirtualPlayList> && connection_condition=='10') {		
BridgeSequenceInfo()		
}		

図10

【図7】

Syntax	No. of bits	Mnemonics
xxxxxx.rpls / yyyy.ypls {		
version_number	8~4	bslbf
PlayList_start_address	32	ulmsbf
PlayListMark_start_address	32	ulmsbf
MakersPrivateData_Start_address	32	ulmsbf
reserved_for_future_use	160	bslbf
UI(AppInfoPlaylist())		
for (i=0; i<N1; i++) {		
padding_word	16	bslbf
}		
PlayList()		
for (i=0; i<N2; i++) {		
padding_word	16	bslbf
}		
PlayListMark()		
for (i=0; i<N3; i++) {		
padding_word	16	bslbf
}		
MakersPrivateData()		
for (i=0; i<N4; i++) {		
padding_word	16	bslbf
}		

図7

【図2】

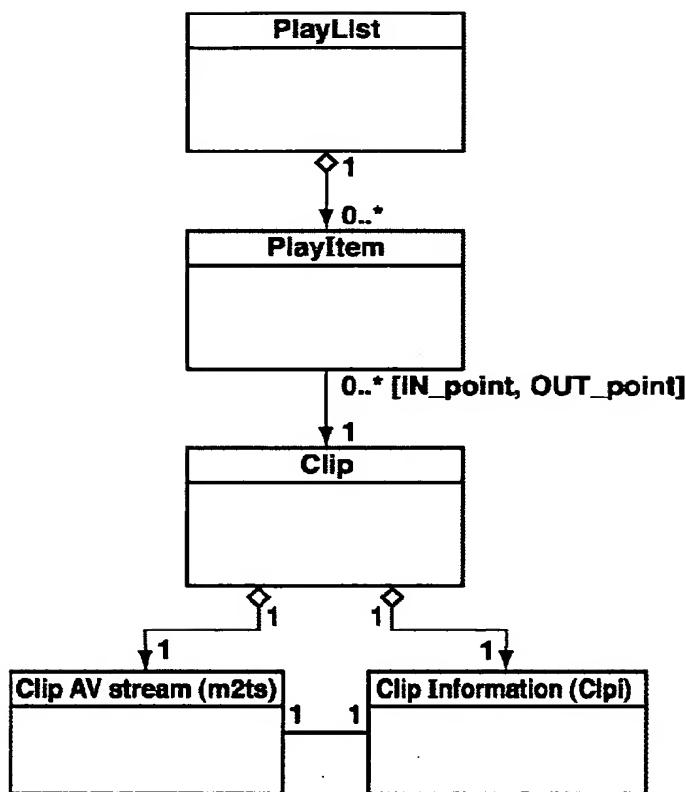


図2

【図3】

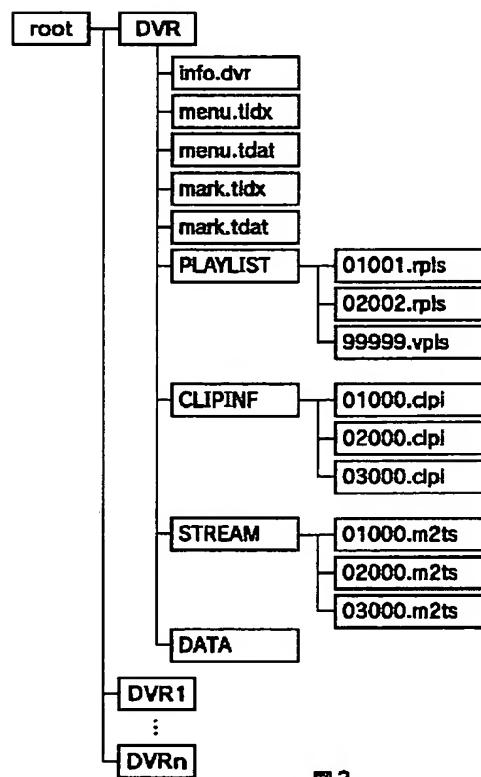


図3

【図8】

Syntax	No. of bits	Mnemonics
UTAppInfoPlayList()		
length	32	uimsbf
PlayList_character_set	8	uimsbf
reserved_for_word_align	3	bsbf
playback_control_flag	1	uimsbf
write_protect_flag	1	uimsbf
is_played_flag	1	uimsbf
archive	2	uimsbf
record_time_end_date	4*14	bsbf
PlayList_duration	4*8	bsbf
marker_ID	16	uimsbf
marker_model_code	16	uimsbf
ref_to_thumbnail_index	16	uimsbf
channel_number	16	uimsbf
reserved_for_word_align	8	bsbf
channel_name_length	8	uimsbf
channel_name	8*20	bsbf
PlayList_name_length	8	uimsbf
PlayList_name	8*255	bsbf
PlayList_detail_length	16	uimsbf
PlayList_detail	8*1200	bsbf

図8

【図9】

Syntax	No. of bits	Mnemonics
PlayList()		
length	32	uimsbf
reserved_for_word_align	15	bsbf
CPI_type	1	bsbf
number_of_PlayItems	16	uimsbf
) if (<Virtual-PlayList> && CPI_type==0) {		
number_of_SubPlayItems	16	uimsbf
) else {		
reserved_for_word_align	16	bsbf
}		
for (PlayItem_id=0;		
PlayItem_id<number_of_PlayItems;		
PlayItem_id++) {		
PlayItem()		
)		
if (<Virtual-PlayList> && CPI_type==0) {		
for (I=0; I<number_of_SubPlayItems; I++) {		
SubPlayItem()		
)		

図9

【図11】

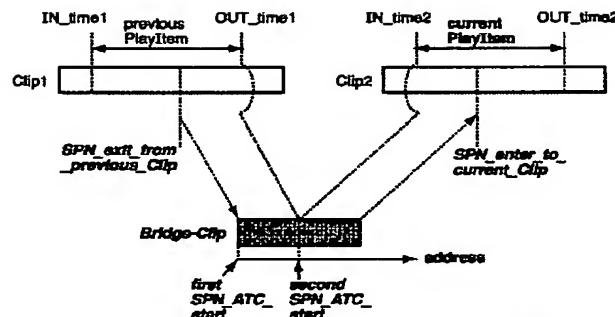


図11

【図12】

Syntax	No. of bits	Mnemonic
PlayListMark()		
length	32	uimsbf
number_of_PlayList_marks	16	uimsbf
for(i=0; i<number_of_PlayList_marks; i++) {		
mark_invalid_flag	1	uimsbf
mark_type	7	uimsbf
mark_name_length	8	uimsbf
ref_to_PlayItem_id	16	uimsbf
mark_time_stamp	32	uimsbf
entry_ES_PID	16	uimsbf
ref_to_thumbnail_index	16	uimsbf
mark_name	8~32	bsbf
}		
}		

図12

【図13】

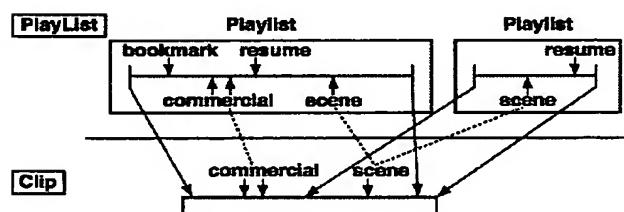


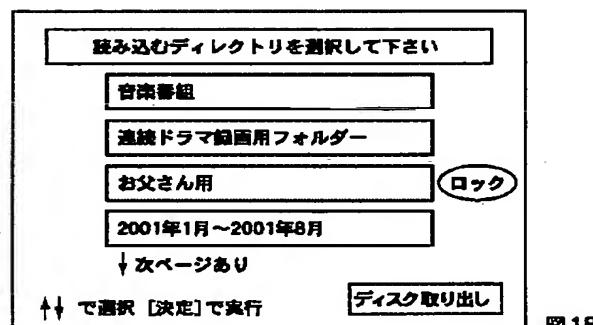
図13

【図14】

Syntax	No. of bits	Mnemonic
zzzzz.clpi {		
version_number	8~4	bsbf
SequenceInfo_start_address	32	uimsbf
ProgramInfo_start_address	32	uimsbf
CPI_start_address	32	uimsbf
ClipMark_start_address	32	uimsbf
MakerPrivateData_start_address	32	uimsbf
reserved_for_future_use	96	bsbf
ClipInfo()		
for (i=0; i<N1; i++) {		
padding_word	16	bsbf
}		
SequenceInfo()		
for (i=0; i<N2; i++) {		
padding_word	16	bsbf
}		
ProgramInfo()		
for (i=0; i<N3; i++) {		
padding_word	16	bsbf
}		
CPI()		
for (i=0; i<N4; i++) {		
padding_word	16	bsbf
}		
ClipMark()		
for (i=0; i<N5; i++) {		
padding_word	16	bsbf
}		
MakerPrivateData()		
for (i=0; i<N6; i++) {		
padding_word	16	bsbf
}		
}		

図14

【図18】



【図19】

暗証番号入力				
このディレクトリはロックされています。 解除するには暗証番号を入力してください。				
暗証番号	1	2	3	4
↑↓→←で選択 [決定]ボタンで実行				
確定		中止		

図19

【図15】

	(A)	(B)	(C)	(D)
DVR_protect_flag	0	1	0	1
playback_control_flag	0	0	1	1
使用例	(1)再生制御なしのディスク (2)自分一人でディスクを使用する場合。	(1)他の人が見られない自分専用のディスクにしたいとき。 (2)マルチユーザのディスクにするとき。	(1)余計なPlayListを表示したくないとき。 (2)ディスクを他の人に渡す際、作成者が見せたいPlayListだけ表示させるととき。	(B)かつ(C)の状況。

'0'が再生可能、'1'が再生不可をあらわすものとする。

図15

【図17】

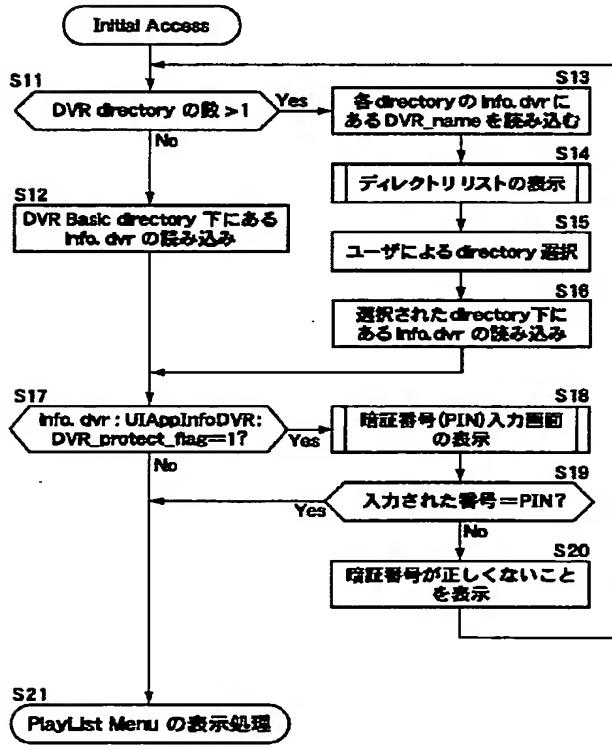


図17

【図20】

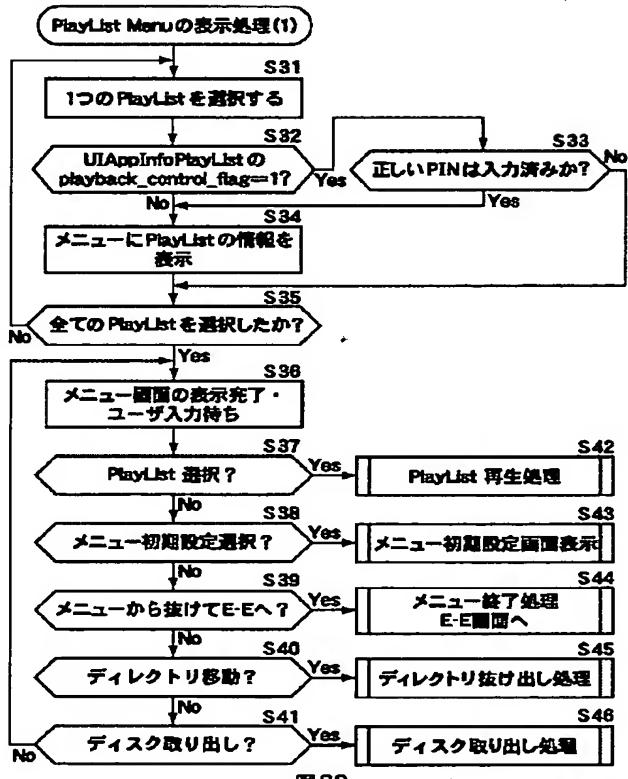


図20

【図16】

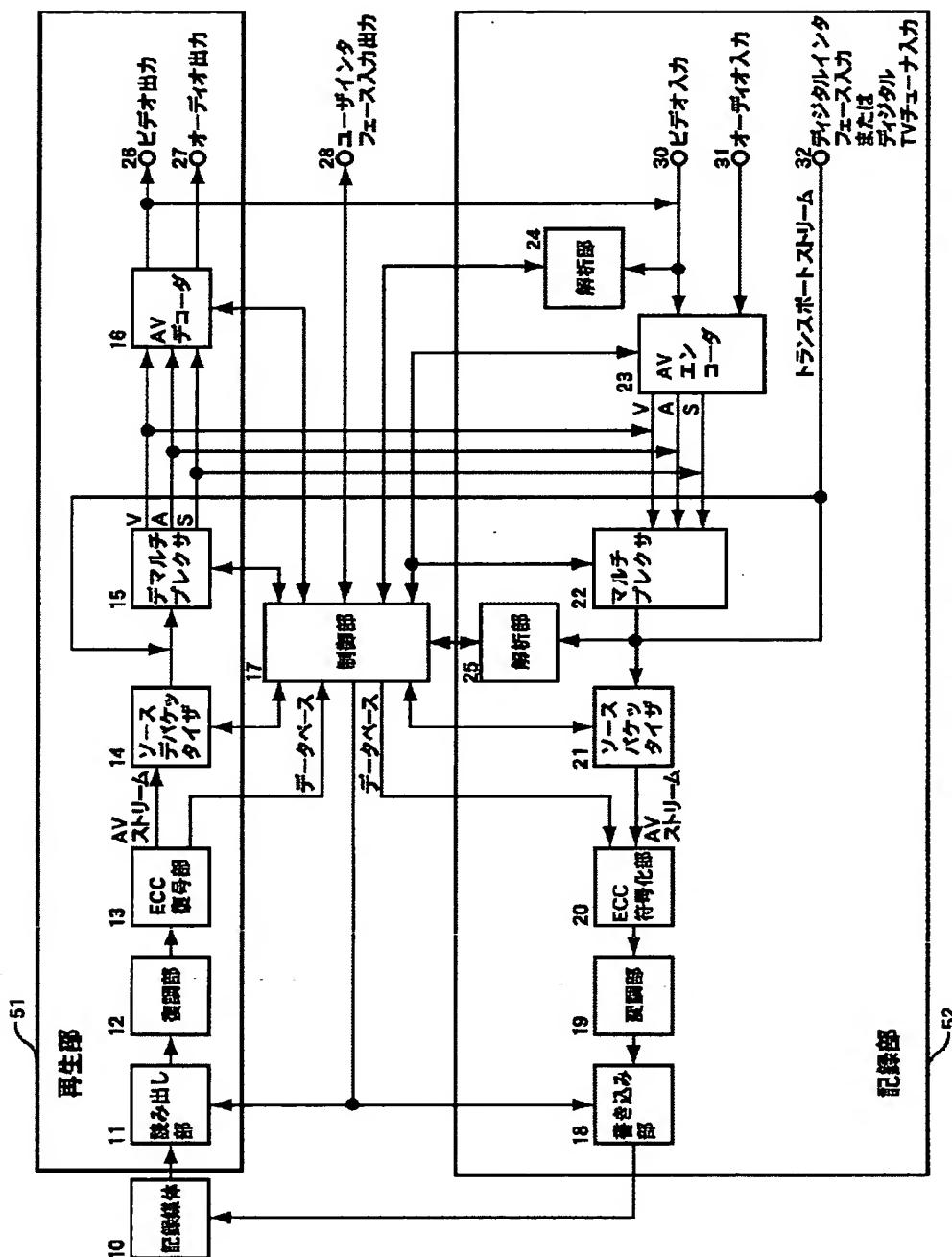
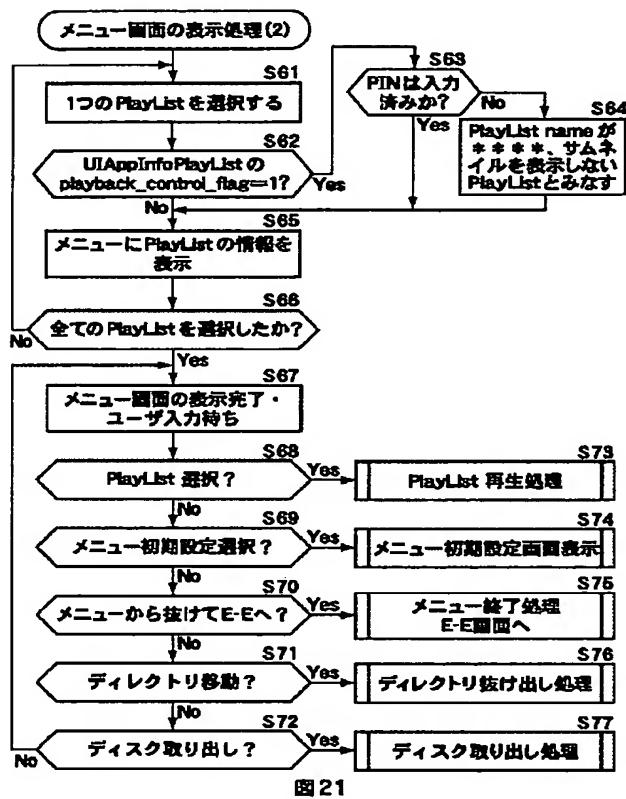
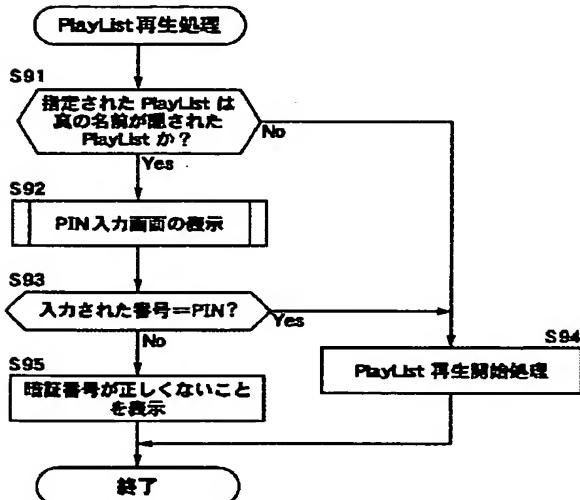


図16 動画像記録再生装置 50

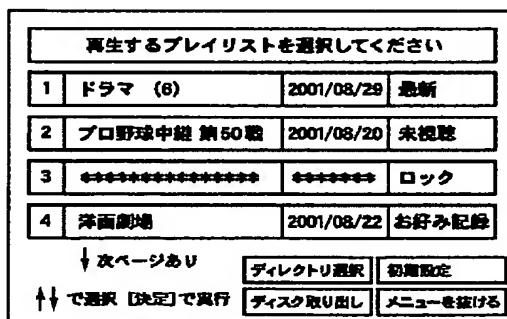
【図21】



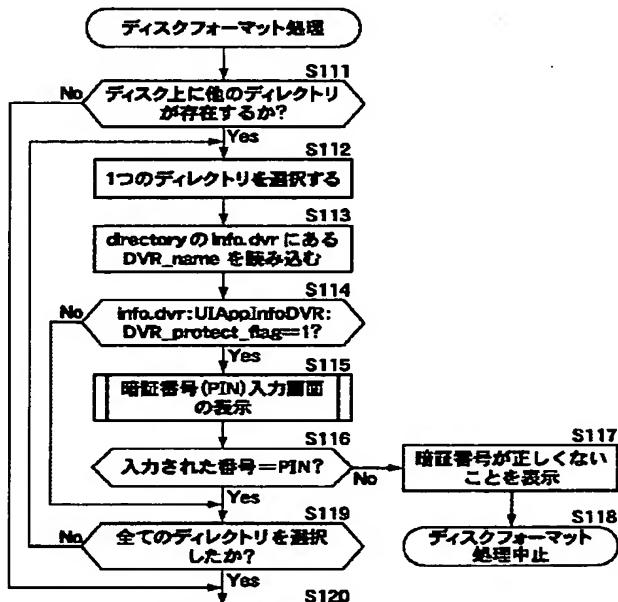
【図23】



【図22】



【図24】



【図25】

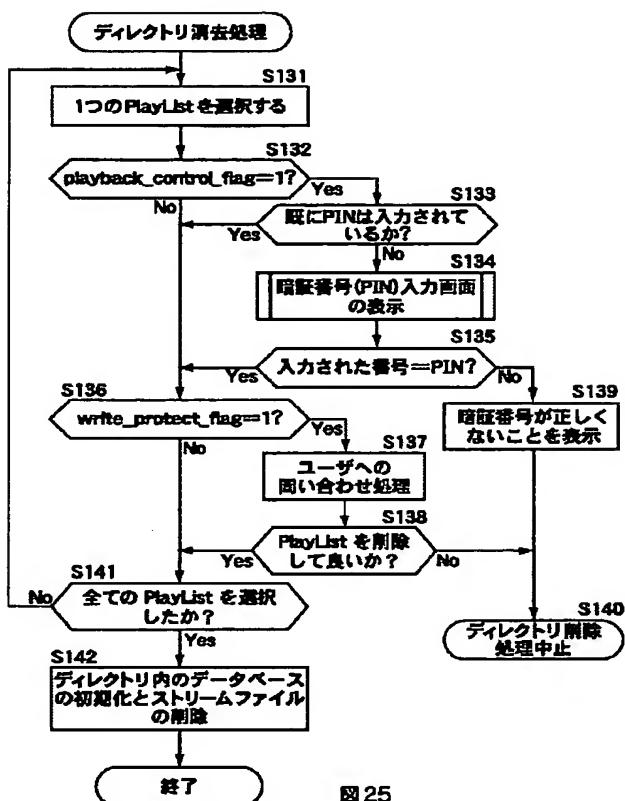


図25

フロントページの続き

(51) Int. Cl. ⁷	識別記号	F I	マークコード(参考)
G 1 1 B	27/10	G 1 1 B	A 5 D 1 1 0
	27/34	27/34	N
H 0 4 N	5/93	H 0 4 N	Z

F ターム(参考) 5B017 AA03 BA05 CA09 CA16
 5B082 EA12
 5C053 FA23 GB06 JA16 JA30 LA04
 LA06 LA11
 5D044 BC04 EF05 FG18 GK08 GK12
 GK17
 5D077 AA29 AA30 HC12 HC50
 5D110 AA14 AA27 AA29 DA03 DA11
 DA17 DB03